

PATENT  
0465-1093P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KIM, Gon et al Conf.:  
Appl. No.: NEW Group:  
Filed: November 28, 2003 Examiner:  
For: DRUM TYPE WASHING MACHINE HAVING  
VIBRATION ATTENUATING MEANS

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

November 28, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

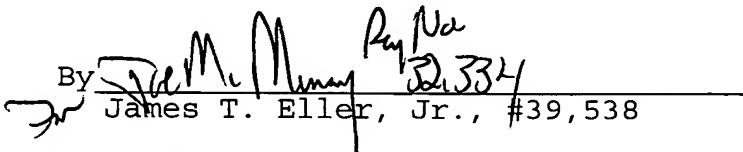
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	10-2002-0075318	November 29, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
James T. Eller, Jr., #39,538

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

JTE/smt  
0465-1093P

Attachment(s)

(Rev. 09/30/03)

KIM et al  
November 28, 2002  
BSKD, LLP  
703.205.8000  
0465-1093P.  
10f1



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

A204-257

출 원 번 호 : 10-2002-0075318  
Application Number

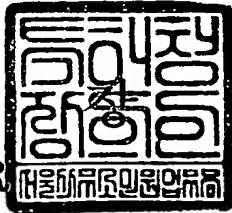
출 원 년 월 일 : 2002년 11월 29일  
Date of Application NOV 29, 2002

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 10 월 13 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.11.29
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼 세탁기
【발명의 영문명칭】	drum washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	박병창
【대리인코드】	9-1998-000238-3
【포괄위임등록번호】	2002-027067-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김곤
【성명의 영문표기】	KIM,Keon
【주민등록번호】	710827-1841614
【우편번호】	645-320
【주소】	경상남도 진해시 풍호동 663-5
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강유범
【성명의 영문표기】	KANG,Yu Beom
【주민등록번호】	710719-1105615
【우편번호】	641-110
【주소】	경상남도 창원시 가음정동 엘지생활관 A-406
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	제상만
【성명의 영문표기】	JE,Sang Man

1020020075318

출력 일자: 2003/10/17

【주민등록번호】 780303-1912117  
【우편번호】 656-801  
【주소】 경상남도 거제시 신현읍 고현리 389-5  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
박병창 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 20 면 29,000 원  
【가산출원료】 1 면 1,000 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 30,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 터브의 진동을 효과적으로 감쇠시키는 드럼 세탁기에 관한 것이다.

본 발명은 캐비닛과, 상기 캐비닛 내측에 배치되어 세탁수 또는 세제가 담겨지는 터브와, 상기 터브의 배면에 고정되고 상기 터브를 관통하는 회전축을 갖는 모터와, 상기 모터의 회전축에 연결되고 상기 터브 내측에 배치되어 세탁물이 수용되는 드럼과, 상기 터브의 하부 좌우측에 설치되어 상기 터브의 상하, 좌우진동을 감쇠하는 댐퍼와, 상기 터브의 상부 전후측에 설치되어 상기 터브에 전후진동을 감쇠하는 탄성수단으로 구성되어, 좌측댐퍼와 우측댐퍼로 구성된 댐퍼가 터브의 상하, 좌우진동을 감쇠시키고, 전방 스프링과 후방 스프링으로 구성된 탄성수단은 상기 터브의 상하, 전후진동을 저감시키는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

드럼 세탁기, 터브, 드럼, 모터, 댐퍼, 탄성수단, 전방 스프링, 후방 스프링

**【명세서】****【발명의 명칭】**

드럼 세탁기{drum washing machine}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 일부 절결 사시도이고,

도 2는 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 측단면도이고,

도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 일부 절결 사시도이고,

도 4는 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 1 실시예가 도시된 측단면도이고,

도 5는 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 2 실시예가 도시된 측단면도이고,

도 6은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 3 실시예가 도시된 측단면도이고,

도 7은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 4 실시예가 도시된 측단면도이다.

**<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>**

52 : 캐비닛      54 : 터브

56: 모터      58 : 드럼

60 : 댐퍼      62 : 탄성수단

64 : 탑 플레이트      68 : 캐비닛 커버

90 : 전방 스프링      92 : 후방 스프링

94a,b : 스프링 연결부 96a,b : 스프링 고정부

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 드럼 세탁기에 관한 것으로서, 특히 터브의 진동을 효과적으로 감쇠시키는 드럼 세탁기에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 세탁기는 세탁물에 묻은 때를 적절한 세제와 기계적인 힘을 가하여 오물을 제거하는 장치로서, 특히 드럼 세탁기는 수평하게 설치된 드럼 내에 세제와 세탁수 및 세탁물이 투입되어 모터의 구동력에 의해 회전하면서 상기 세탁물이 올려졌다 떨어지는 충격에 의해 세탁되는 것으로 세탁물의 꼬임 및 손상이 거의 없고, 세탁수의 양도 적게 사용되며, 두드리고 비벼 빠는 세탁효과가 있다.
- <17> 도 1은 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 일부 절결 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 측단면도이다.
- <18> 종래의 드럼 세탁기는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이, 외관을 형성하는 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내측에 배치되어 세탁수 또는 세제가 담겨지는 터브(4)와, 상기 터브(4)의 후방에 장착되고 상기 터브(4)를 관통하는 회전축을 갖는 모터(6)와, 상기 모터(6)의 회전축에 연결되고 상기 터브(4) 내측에 배치되어 세탁물이 수용되는 드럼(8)과, 상기 터브(4)의 하부 좌우측에 설치되어 상기

터브(4)의 상하, 좌우진동을 감쇠하는 댐퍼(10)와, 상기 터브(4)의 상부 좌우측에 설치되어 상기 터브(4)를 완충되게 지지하고 상하, 좌우진동을 감쇠하는 탄성수단(12)으로 구성된다.

<19> 여기서, 상기 캐비닛(2)의 상부에는 탑 플레이트(14)가 얹혀지고, 하부에는 베이스(16)가 장착되며, 상기 캐비닛(2)의 전방에는 중앙에 세탁물이 투입 및 인출될 수 있도록 투입홀(미도시)이 형성된 캐비닛 커버(18)가 장착된다.

<20> 그리고, 상기 캐비닛 커버(18)의 투입홀(미도시)로부터 세탁물의 이탈을 방지하기 위하여 도어(20)가 개폐 가능하게 설치되고, 상기 도어(20)와 터브(4) 사이에는 상기 드럼(8)의 회전에 의한 충격을 완화시키는 동시에 세탁수가 외부로 넘치지 않도록 패킹역할을 하는 개스킷(22)이 설치된다.

<21> 상기 탑 플레이트(14)의 상면에는 세탁기의 작동을 조절할 수 있는 컨트롤 패널(24)이 설치되고, 상기 드럼(8) 내측면에는 일정 높이에서 세탁물이 중력에 의해 낙하될 수 있도록 세탁물을 끌어올리는 리프터(26)가 형성된다.

<22> 또, 상기 캐비닛(2)의 상부 일측에는 상기 터브(4) 내부로 세탁수 및 세제를 공급하는 급수호스(28) 및 급수밸브(30), 세제박스(32)가 내장되고, 상기 터브(4)의 하부 일측에는 세탁수를 순환시키거나 배출시키는 배수펌프(34) 및 배수호스(36)가 설치된다.

<23> 한편, 상기 댐퍼(10)는 상기 터브(4)의 하부 좌측에 일단이 연결되고 상기 베이스(16)의 상면에 타단이 연결된 좌측댐퍼(38)와, 상기 터브(4)의 하부 우측에 일단이 연결되고 상기 베이스(16)의 상면에 타단이 연결된 우측댐퍼(40)로 구성된다.

<24> 상기와 같이 구성된 댐퍼(10)는 일단과 타단이 상기 터브(4)와 베이스(16)에 헌지 결합되고, 상기 터브(4)가 지지되도록 설치된다.

- <25> 그리고, 상기 탄성수단(12)은 상기 캐비닛(2)의 좌측면 상부에 일단이 연결되고 상기 터브(4)의 상부 좌측에 타단이 연결된 좌측 스프링(42)과, 상기 캐비닛(2)의 우측면 상부에 일단이 연결되고 상기 터브(4)의 상부 우측에 타단이 연결된 우측 스프링(44)으로 구성된다.
- <26> 그러나, 종래 기술에 따른 드럼 세탁기는 상기 터브(4)의 상하, 좌우진동은 상기 댐퍼(10)와 탄성수단(12)에 의해 감쇠될 수 있지만 전후진동은 감쇠되지 못하므로 상기 터브(4)가 앞뒤로 흔들리게 되고, 특히 최근의 대용량 고속 드럼 세탁기의 경우 상기한 전후진동은 더욱 확장되어 나타나게 된다.
- <27> 또, 상기와 같은 전후진동은 상기 댐퍼(10)와 개스킷(22)과 같은 구성부품에 악영향을 주어 수명이 단축되고, 세탁, 헹굼, 탈수시 상기 터브(4) 내측과 후방에 설치된 상기 드럼(8)과 모터(6)의 작동에 영향을 주어 상기 드럼 세탁기가 불안정하게 구동된다.
- <28> 또, 상기 드럼 세탁기의 불안정한 작동은 소비자에게 제품의 신뢰성을 저감시키는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <29> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 터브의 상하진동과 좌우진동뿐만 아니라 전후진동도 감쇠시킬 수 있는 드럼 세탁기를 제공하는데 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <30> 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 드럼 세탁기는 캐비닛과, 상기 캐비닛 내측에 배치되어 세탁수 또는 세제가 담겨지는 터브와, 상기 터브의 배면에 고정되고 상기 터브를 관통하는 회전축을 갖는 모터와, 상기 모터의 회전축에 연결되고 상기 터브 내측에 배치되어 세탁물이 수용되는 드럼과, 상기 터브의 하부 좌우측에 설치되어 상기 터브의 상하, 좌우진동을 감쇠하는 댐퍼와, 상기 터브의 상부 전후측에 설치되어 상기 터브에 전후진동을 감쇠하는 탄성수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- <31> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- <32> 도 3은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 일예가 도시된 일부 절결 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 1 실시예가 도시된 측단면도이다.
- <33> 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 1 실시예는 도 3 또는 도 4에 도시된 바와 같이, 외관을 형성하는 캐비닛(52)과, 상기 캐비닛(52) 내측에 배치되어 세탁수 또는 세제가 담겨지는 터브(54)와, 상기 터브(54)의 후방에 장착되고 상기 터브(54)를 관통하는 회전축을 갖는 모터(56)와, 상기 모터(56)의 회전축에 연결되고 상기 터브(54) 내측에 배치되어 세탁물이 수용되는 드럼(58)과, 상기 터브(54)의 하부 좌우측에 설치되어 상기 터브(54)의 상하, 좌우진동을 감쇠하기 위한 댐퍼(60)와, 상기 터브(54)의 상부 전후측에 설치되어 상기 터브(54)를 완충되게 지지하고 전후진동을 감쇠하는 탄성수단(62)으로 구성된다.

- <34> 여기서, 상기 캐비닛(52)의 상부에는 탑 플레이트(64)가 얹혀지고, 하부에는 베이스(66)가 장착되며, 상기 캐비닛(52)의 전방에는 중앙에 세탁물이 투입 및 인출될 수 있도록 투입홀(미도시)이 형성된 캐비닛 커버(68)가 장착된다.
- <35> 그리고, 상기 캐비닛 커버(68)의 투입홀(미도시)로부터 세탁물의 이탈을 방지하기 위하여 도어(70)가 개폐 가능하게 설치되고, 상기 도어(70)와 터브(4) 사이에는 상기 드럼(58)의 회전에 의한 충격을 완화시키는 동시에 세탁수가 외부로 넘치지 않도록 패킹역할을 하는 개스킷(72)이 설치된다.
- <36> 상기 탑 플레이트(64)의 상면에는 세탁기의 작동을 조절할 수 있는 컨트롤 패널(74)이 설치되고, 상기 드럼(58) 내측면에는 일정 높이에서 세탁물이 중력에 의해 낙하될 수 있도록 세탁물을 끌어올리는 리프터(76)가 형성된다.
- <37> 또, 상기 캐비닛(52)의 상부 일측에는 상기 터브(4) 내부로 세탁수 및 세제를 공급하는 급수호스(78) 및 급수밸브(미도시), 세제박스(80)가 내장되고, 상기 터브(4)의 하부 일측에는 세탁수를 순환시키거나 배출시키는 배수펌프(82) 및 배수호스(84)가 설치된다.
- <38> 상기 댐퍼(60)는 상기 터브(54)의 하부 좌측에 일단이 연결되고 상기 베이스(66)의 상면에 타단이 연결된 좌측댐퍼(86)와, 상기 터브(54)의 하부 우측에 일단이 연결되고 상기 베이스(66)의 상면에 타단이 연결된 우측댐퍼(88)로 구성된다.
- <39> 여기서, 상기 댐퍼(60)는 일단과 타단이 상기 터브(54)와 베이스(66)에 각각 힌지 결합되어 상기 터브(54)가 지지 가능하도록 설치되어 있다.

- <40> 한편, 상기 탄성수단(62)은 일단이 상기 탑 플레이트(64)의 전부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 전방에 연결된 전방 스프링(90)과, 일단이 상기 탑 플레이트(64)의 후부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 후방에 연결된 후방 스프링(92)으로 구성된다.
- <41> 여기서, 상기 터브(54)의 상부 전방과 후방에는 상기 전방 스프링(90)과 후방 스프링(92)의 타단이 연결되는 스프링 연결부(94a, 94b)가 형성되고, 상기 스프링 연결부(94a, 94b)는 개구홀이 형성된 판재가 돌출 형성된 구조이다.
- <42> 또, 상기 탑 플레이트(64)의 전부와 후부에도 상기 전방 스프링(90)과 후방 스프링(92)의 일단이 결합 고정되는 스프링 고정부(96a, 96b)가 형성된다.
- <43> 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 작용에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- <44> 먼저, 상기 드럼 세탁기에 전원이 인가되고, 드럼(58)에 투입된 세탁물의 양에 따라 컨트롤 패널(74)은 급수밸브(미도시)를 개방시켜 급수호스(78)를 통해 터브(54)에 세탁수를 공급 토록 한다.
- <45> 상기 터브(54)에 세탁수가 충분히 담수되면 모터(56)가 구동되고, 회전축에 연결된 상기 드럼(58)도 회전되어 세탁물은 리프터(76)에 의해 들어올렸다가 낙하되는 과정에서 세정작용이 이루어진다.
- <46> 상기한 세탁행정이 완료되면 배수펌프(82)와 배수호스(84)에 의해 상기 터브(54) 내의 혼탁한 세탁수가 드럼 세탁기 외부로 배수되는 배수행정이 동작되고, 상기와 같은 배수행정이 종료되면 상기 터브(54)에 새로운 세탁수가 공급되고 상기 드럼이 회전되어 세탁물을 헹구는 헹굼행정이 수행된다.

- <47> 여기서, 상기 배수행정에서는 상기 드럼(58)이 고속 회전되어 세탁물 내에 함유된 세탁수를 제거하는 탈수행정이 수행된다.
- <48> 한편, 상기한 세탁, 행굼, 그리고 탈수과정에서 상기 모터(56)와 드럼(58)은 회전하면서 진동이 발생되고, 상기 모터(56)와 드럼(58)은 상기 터브(54)의 후방과 내측에 설치되어 있으므로 상기 터브(54)도 함께 진동된다.
- <49> 특히, 최근의 드럼 세탁기는 대용량화되어 한번에 세탁하는 세탁물의 양이 많고, 상기 탈수나 세탁 등의 과정에서 상기 모터(56)와 드럼(58)의 회전속도도 고속화되는 추세이므로 상기 터브(54)의 진동은 상하, 전후, 좌우로 매우 크게 확장되어 흔들리게 된다.
- <50> 이런 터브(54)의 진동 중 상하진동과 좌우진동은 댐퍼(60)에 의해 저감되고, 상하진동과 전후진동은 탄성수단(62)에 의해 저감되어 상기 터브(54)가 저진동되므로 상기 모터(56)와 드럼(58)도 저진동하게 된다.
- <51> 한편, 상기와 같이 구성되고 작동되는 드럼 세탁기에서 상기 탄성수단(62)의 설치구조는 전방 스프링(90)과 후방 스프링(92)의 일단이 고정되는 위치에 따라 다양하게 변경 가능하다
- <52> 도 6은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 2 실시예가 도시된 측면도이다.
- <53> 여기서, 앞서 도시된 도면과 동일한 참조부호는 동일한 부재를 가리킨다.
- <54> 본 실시예에 따른 드럼 세탁기는 일단이 상기 탑 플레이트(64)의 전부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 전방에 연결된 전방 스프링(98)과, 일단이 상기 캐비닛(52)의 배면 상부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 후방에 연결된 후방 스프링(100)으로 이루어진 탄성수단(102)을 포함하여 구성되고, 기타의 구성은 상기의 제 1 실시예와 동일하다.

- <55> 따라서, 상기 스프링 고정부(104a, 104b)는 상기 탑 플레이트(64)의 하면 전부와 상기 캐비닛(52)의 상부에 각각 형성된다.
- <56> 도 7은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 3 실시예가 도시된 측단면도이다.
- <57> 여기서, 앞서 도시된 도면과 동일한 참조부호는 동일한 부재를 가리킨다.
- <58> 본 실시예에 따른 드럼 세탁기는 일단이 상기 캐비닛 커버(68)의 상부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 전방에 연결된 전방 스프링(106)과, 일단이 상기 탑 플레이트(64)의 후부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 후방에 연결된 후방 스프링(108)으로 이루어진 탄성수단(110)을 포함하여 구성되고, 기타의 구성은 상기의 제 1 실시예와 동일하다.
- <59> 따라서, 상기 스프링 고정부(112a, 112b)는 상기 캐비닛 커버(68)의 상부와 상기 탑 플레이트(64)의 후부에 각각 형성된다.
- <60> 도 8은 본 발명에 따른 드럼 세탁기의 제 4 실시예가 도시된 측단면도이다.
- <61> 여기서, 앞서 도시된 도면과 동일한 참조부호는 동일한 부재를 가리킨다.
- <62> 또, 본 실시예에 따른 드럼 세탁기는 일단이 상기 캐비닛(52)의 전방에 장착되는 캐비닛 커버(68)의 상부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 전방에 연결된 전방 스프링(114)과, 일단이 상기 캐비닛(52)의 배면 상부에 연결되고 타단이 상기 터브(54)의 상부 후방에 연결된 후방 스프링(116)으로 이루어진 탄성수단(118)을 포함하여 구성되고, 기타의 구성은 상기의 제 1 실시예와 동일하다.

<63> 따라서, 상기 스프링 고정부(120a, 120b)는 상기 캐비닛 커버(68)의 상부와 상기 캐비닛(52)의 배면 상부에 각각 형성된다.

### 【발명의 효과】

<64> 상기와 같이 구성된 본 발명의 드럼 세탁기는 좌측댐퍼와 우측댐퍼로 구성된 댐퍼가 터브의 상하, 좌우진동을 감쇠시키고, 전방 스프링과 후방 스프링으로 구성된 탄성수단은 상기 터브의 상하, 전후진동을 저감시키는 이점이 있다.

<65> 또, 이런 터브의 저진동화는 상기 드럼 세탁기의 세정과정 중 진동에 의한 악영향을 저감시켜 상기 드럼 세탁기가 안정적으로 동작되도록 하고, 아울러 진동에 의한 구성부품의 수명 감소를 방지하는 이점이 있다.

<66> 또, 상기 드럼 세탁기의 안정적인 구동으로 제품에 대한 신뢰성이 확보되고, 따라서 제품을 판매하기가 용이한 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

캐비닛과;

상기 캐비닛 내측에 배치되어 세탁수 또는 세제가 담겨지는 터브와;

상기 터브의 배면에 고정되고 상기 터브를 관통하는 회전축을 갖는 모터와;

상기 모터의 회전축에 연결되고 상기 터브 내측에 배치되어 세탁물이 수용되는 드럼과;

상기 터브의 하부 좌우측에 설치되어 상기 터브의 상하, 좌우진동을 감쇠하는 댐퍼와;

상기 터브의 상부 전후측에 설치되어 상기 터브에 전후진동을 감쇠하는 탄성수단을 포함

하여 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 일단이 상기 캐비닛의 상부를 덮는 탑 플레이트의 전부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 전방에 연결된 전방 스프링과;

일단이 상기 탑 플레이트의 후부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 후방에 연결된 후방 스프링으로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 일단이 상기 캐비닛의 상부를 덮는 탑 플레이트의 전부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 전방에 연결된 전방 스프링과;

일단이 상기 캐비닛의 배면 상부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 후방에 연결된 후방 스프링으로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

#### 【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 일단이 상기 캐비닛의 전방에 장착되는 캐비닛 커버의 상부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 전방에 연결된 전방 스프링과;

일단이 상기 탑 플레이트의 후부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 후방에 연결된 후방 스프링으로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

#### 【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 일단이 상기 캐비닛의 전방에 장착되는 캐비닛 커버의 상부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 전방에 연결된 전방 스프링과;

일단이 상기 캐비닛의 배면 상부에 연결되고 타단이 상기 터브의 상부 후방에 연결된 후방 스프링으로 구성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

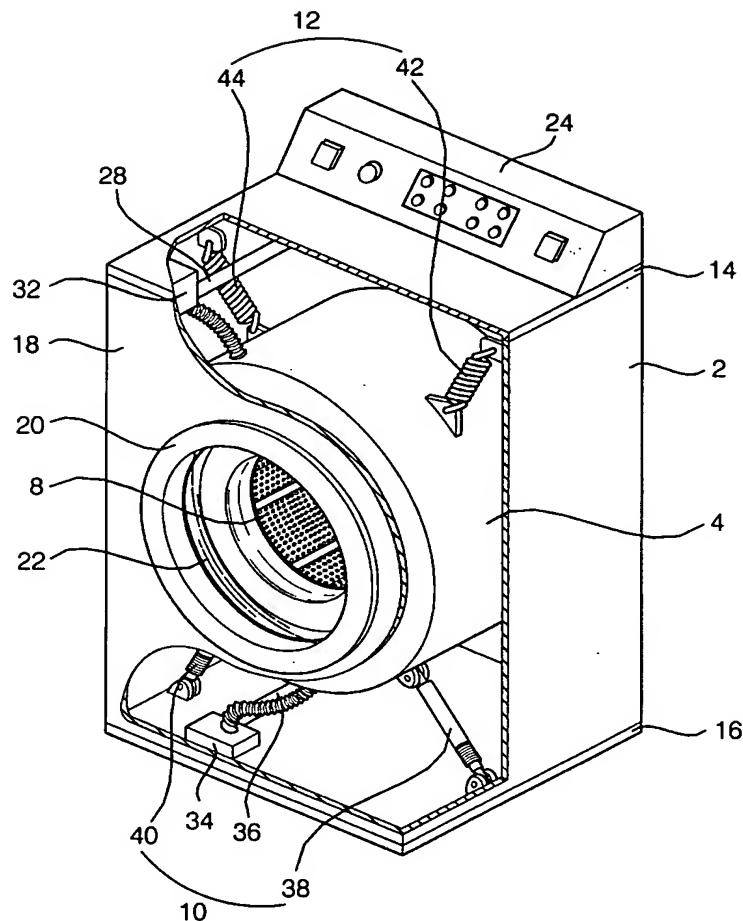
【청구항 6】

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

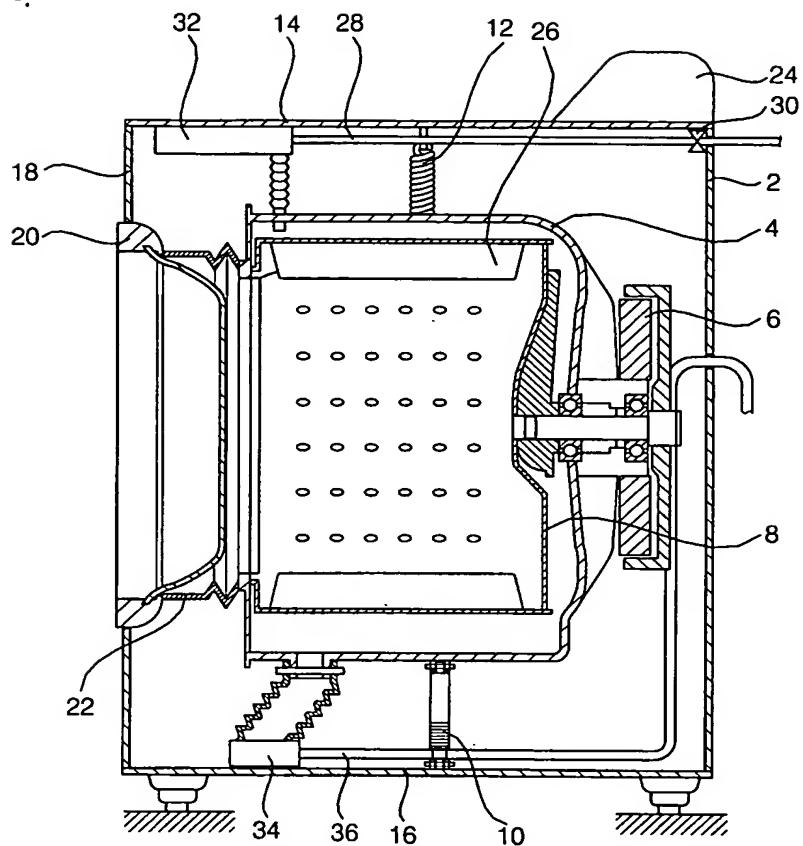
상기 터브의 상부 전방과 후방에는 상기 전방 스프링과 후방 스프링의 타단이 연결될 수 있도록 개구홀이 구비된 스프링 연결부가 형성된 것을 특징으로 하는 드럼 세탁기.

## 【도면】

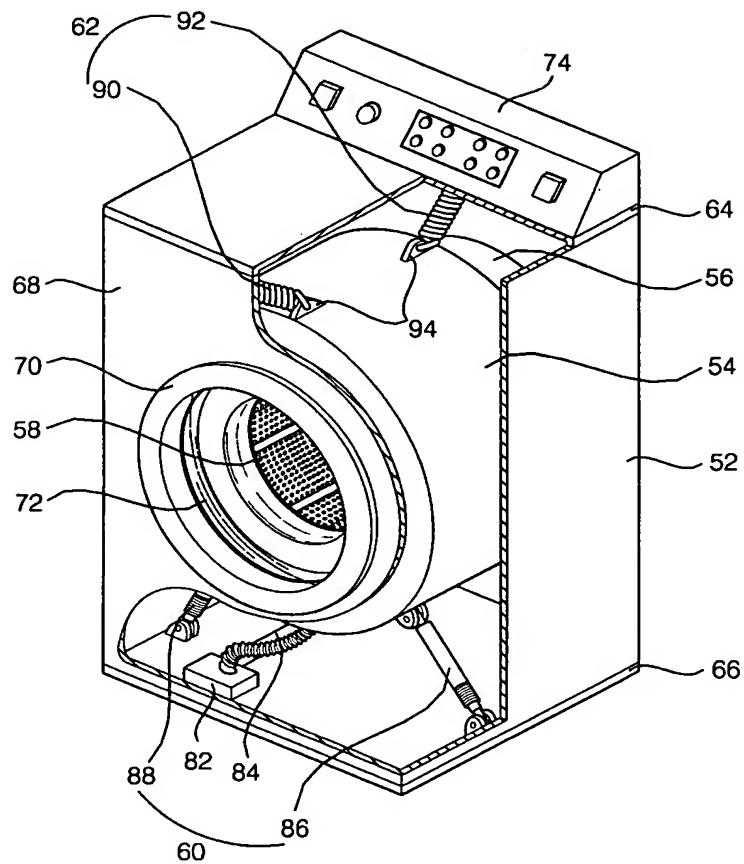
【도 1】



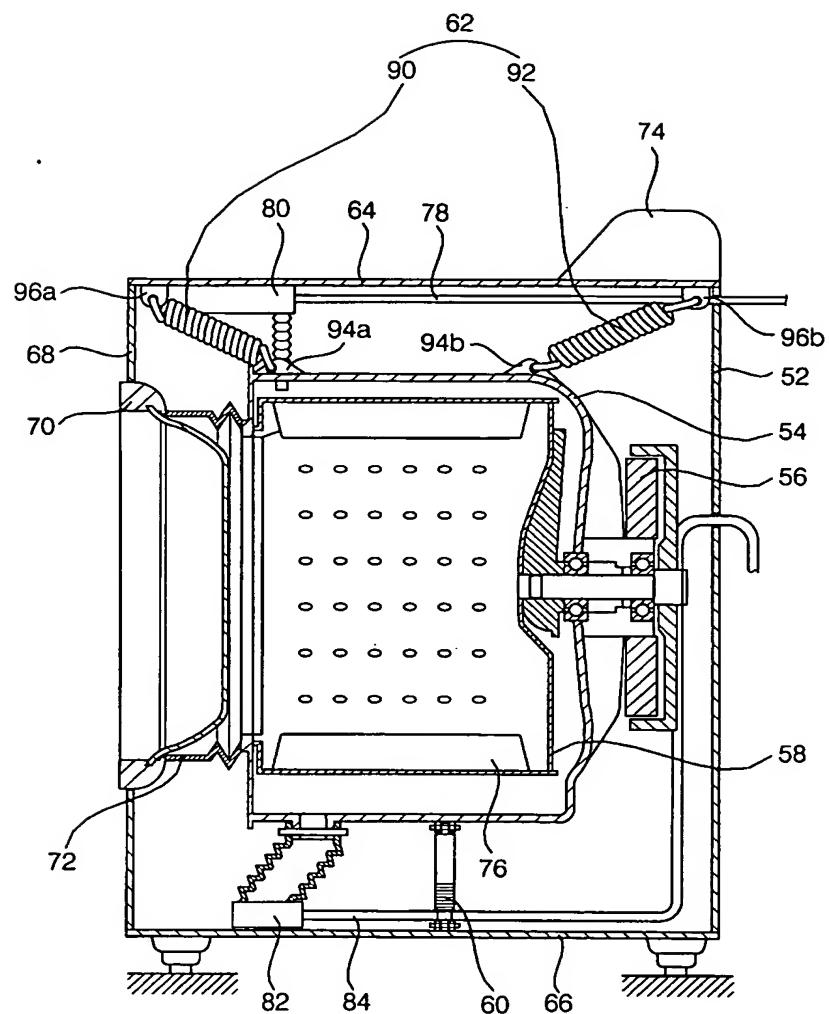
【도 2】



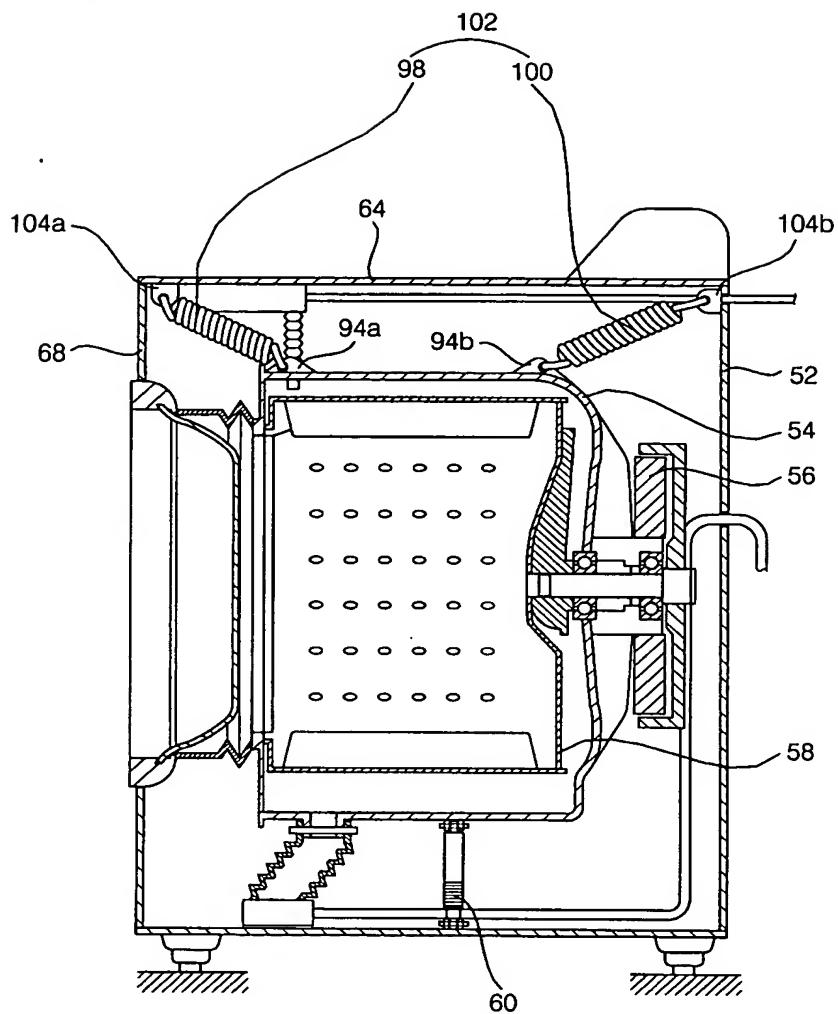
【도 3】



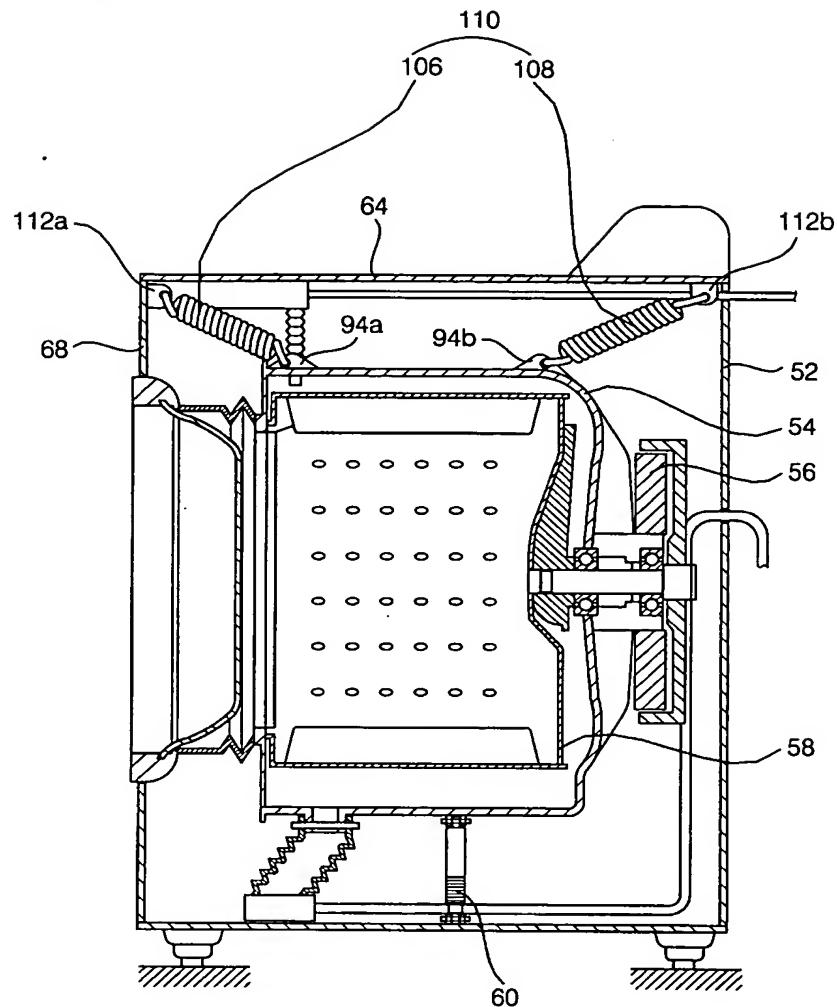
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

